D 3409/1

7001078105

CONSIDERAZIONI

SULLA

BOCCA DEGLI INSETTI

PRESA

PER BASE SISTEMATICA

DEL SIGNOR MASSIMILIANO SPINOLA.

ACCADEMIA DELLE SCIENZE NATURALI DI TORINO

Il Sistema di *Fabricius* attiratosi giustamente l'attenzione dei naturalisti, ha diviso fra di loro le opinioni, e mentre per alcuni è stato soggetto d'una cieca ammirazione, è stato da altri rigettato come chimerico, ed impraticabile. I primi, de' quali ho seguitato, per non poco tempo, le insegne, furono naturalmente sedotti da quell' apparente semplicità che deduce tutti i caratteri generici dalle sole modificazioni d'un solo organo. Allettati forse, siccome lo ha sospettato il Signor *Jurine*, dalla facilità di fare scoperte, hanno moltiplicato le divisioni, e le suddivisioni, ed hanno finalmente innalzato un edifizio vasto ed imponente, tale che il naturalista non si può dispensare di visitarlo ancorchè egli non sia disposto ad ammirarne l'architettura. Gli altri, persuasi che le teorie, a misura che sono più

1.° *Oggetto della presente memoria.*

semplici, meno si conciliano coll' esperienza e coll' osservazione, accortisi che molti de' nuovi caratteri erano spesso incerti, impercettibili all' occhio nudo, e fino talvolta insussistenti, si sono persuasi che l' esame degli organi *manducatorj* renda inutilmente la scienza di più difficile accesso, e innalzi scogli laddove non si dovrebbero cogliere che fiori. Però la manducazione è una funzione troppo essenziale dell' economia animale, perchè gl' istromenti, per mezzo de' quali ella si eseguisce, si possano con ragione escludere da un sistema naturale. Pare anzi che vadano ammessi di concorrenza con quelli che servono ad altre funzioni d' uguale importanza.

Ma se debbano occupare il primo, o l' ultimo rango, cioè se debbono prendersi per caratteri d' ordini, di generi, o di specie, egli è quello che non si dovrebbe stabilire senz' avere concepita un' idea adequata della manducazione degl' insetti, cioè senza conoscerne la bocca con tutte le sue parti, e senz' avere denominato queste dietro la scorta d' una sana filosofia.

Penetrato di questi principj, mi sono proposto nella presente memoria, d' esporre le poche idee ch' io mi sono formato sopra questo soggetto interessante. Dopo avere accennato gl' istromenti cibarj de' quadrupedi, faronne il confronto con quelli degl' insetti, onde dedurre dall' analogia la nomenclatura ragionata di questi. Applicherò poi i medesimi principj alle classi linneane dei *Coleotteri*, *Nevrotteri*, *Imenotteri*, *ed Emitteri*, riservando per un' altra memoria, l'esame delle tre altre classi. A misura che l'occasione si presenterà, farò osservare fin dove ci conducano i caratteri fabriciani, ed a qual termine essi ci abbandonino interamente.

Considerazioni Generali.

2.° *Primo canone fondamentale.* Gli organi destinati allo stesso uso devono conservare lo stesso nome in ciascheduna specie del regno Animale. Ogni altra denominazione romperebbe il filo

dell' analogia, e produrrebbe errore intorno alla vera destinazione dell' organo che avrebbe un nome improprio.

I quadrupedi sono i più perfetti fra gli animali. La loro anatomia è la più avvanzata. Egli è giusto pertanto, nel descrivere le specie delle altre classi, l'adattarsi alla nomenclatura fissata nella prima. Sembraci dunque che si potrebbe stabilire il canone: *Gli istromenti cibarj degl' insetti riterranno i nomi che hanno i loro analoghi ne' quadrupedi.*

3.° *Manducazione de' quadrupedi.*

Le funzioni degl' istromenti cibarj, relative alla manducazione appartengono alla *presa* dell' alimento solido, o all' *introduzione* del liquido, oppure alla *preparazione*, ed alla *deglutizione* del cibo.

Presa semplice.

La presa (prehensio) può essere o semplice, o complessa: la *presa semplice* ha luogo quando un organo semplice prende in qualsivoglia modo la sostanza alimentare e la trasporta, senza il concorso d'altri organi, nella parte della bocca, ove si deve o preparare, o inghiottire.

Ne' quadrupedi, questa funzione è eseguita dalla *lingua* la quale opera per applicazione. Quell' organo carnoso, e muscoloso, ritrattile e produttile, contrattile, e dilatabile, libero nei suoi movimenti, s'applica, a volontà, sopra tutti i corpi, ed or per la forza dell' immediato contatto, or per quella del suo moto ritrattile, trasporta nella parte interna della bocca i corpicciuoli, leggeri, friabili o glutinosi.

Presa complessa.

La *presa complessa* segue quando varj organi concorrono a prendere da varj lati la sostanza alimentare.

Spesso gli organi concorrenti sono due, uguali fra loro, e simmetrici di forma come di situazione. Allora la presa può dirsi *doppia*. Questa non si effettua ne' quadrupedi che mediante l'azione delle due *mascelle*. Di queste, l'inferiore solamente ha un moto suo proprio. L' altra è immobile finchè non si muova tutt' il capo.

Sebbene i Coccodilli ci presentino un' esempio diret-

tamente contrapposto, questo essendo una vera anomalia in natura, e perciò una limitazione della regola, non si può addurre per alterare la nomenclatura generale. Entrambe le mascelle sono fornite di denti, e di labbri, e che servono loro d' ajuto nella doppia presa, ma con questa diversità, che oltre l'operazione comune alle mascelle, i denti lavorano di più alla preparazione mecanica dell' alimento, ed i labbri possono concorrere all' introduzione de' liquidi.

Introduzione del liquido.

Cotesta introduzione può avere luogo in tre maniere:

1.° Disponendosi la bocca in guisa tale che il liquido debba cadervi per la sola forza di gravità. Tale è l'artifizio degli uomini quando si servono de bicchieri, o d' altri recipienti. L' ingegno dell' individuo, ed i varj suoi membri, stranieri agli istromenti cibarj, possono talora bastare a quella industriosa operazione.

2.° Sovrapponendo la bocca ad un liquido, e respirando l'aria compresa nella stessa, finchè siasi fatto un vuoto tale che il liquido sottoposto possa da se stesso ascendere nella bocca. Quest' operazione non può eseguirsi che in quegli animali presso cui l' organo della respirazione ha immediata comunicazione colla bocca, cioè in quelli dotati di polmone. La bocca fa in tal caso l'uffizio d' una *tromba assorbente*.

3.° Spingendo il liquido nella bocca, mediante un' organo qualunque della medesima. I quadrupedi non possono servirsi che de' labbri o della lingua, e la bocca, in quest' ultimo caso, fa l' uffizio d' una *tromba premente*. I labbri che circondano tutto l' orifizio esterno della bocca, sono, come la lingua, carnosi, e muscolosi, mobili in vario senso, in maniera che prescindendo dalla differenza della situazione, e dall' azione complessa, e non semplice, possono sì nella presa de' solidi, che nell' introduzione dei liquidi, agire all' incirca come la lingua.

Preparazione chimica e mecanica.

Non tutte le sostanze prese, ed introdotte sono perciò suscettibili d'essere inghiottite; anzi la massima

parte delle solide ha bisogno d'una preparazione, la quale sarà o mecanica, o chimica. La prima è operata da' denti. Questi sono corpi più o meno duri, incastrati in ambe le mascelle, immobili da se stessi, ma capaci, quando sono pressati l'un contro l'altro, mediante il moto vario dell'unica mascella inferiore, di stiacciare, lacerare e triturare il cibo introdotto, onde ridurlo allo stato, in cui vuol'essere, per la facile deglutizione. La preparazione chimica principia ne' labbri e continua sulla lingua. La saliva è il reattivo di cui si valgono i quadrupedi.

Quest'umore separato da ghiandole particolari inumidisce l'interno della bocca sino al margine de' labbri, umettando i cibi solidi, ne agevola, non solo l'immediata deglutizione, ma mescolandosi alle sostanze alimentari, ne accelera pure la successiva digestione. Le ghiandole che segregano la saliva non si devono dunque dimenticare da chi annovera gli istromenti cibarj dei quadrupedi.

Deglutizione.

La deglutizione finalmente è il termine della manducazione. L'orifizio dell'esofago essendo aperto all'alimento, questo si deve precipitare nello stomaco per lo solo suo peso, quando la lingua ve lo spinge. Nello stato di salute le valvole stesse dell'esofago s'oppongono al salimento del cibo.

Non vorrei che a taluno paressero queste particolarità troppo elementari, e di volgare cognizione.

Non è stata mia intenzione, nè di dare l'anatomia della bocca, nè di trattenermi a lungo sulla manducazione de' quadrupedi. Ma ho creduto dovere epilogare le precedenti osservazioni affinchè meglio s'intendano le applicazioni che ne ho fatto alla bocca degli insetti, e le conseguenze che ne ho ricavato.

§. I.

4.° *Mascella inferiore.*

Della Bocca degl' Insetti.

Un mio degno amico, ed autorevole Entomologo, il dotto Sig. Latreille, ha osservato che chi prende un insetto ed insinua uno spillo nell' orifizio esterno della sua bocca, poscia preme d'alto in basso, sente un organo che cede nel medesimo senso, in grazia d'un movimento suo proprio. Ma qual' è mai quest' organo? a giudicarne dalla sua mobilità, dal carattere stesso del suo movimento, mi pare che non si possa non riconoscervi l' equivalente della mascella inferiore dei quadrupedi. Eppure non vi ha chi abbia ravvisato questa analogia, e abbia chiamato quest' organo col suo vero nome. M. Latreille osserva che è desso un aggregato d' organi manducatorii. La cosa è vera, ma anche nei quadrupedi la mascella inferiore movendosi fà pur muovere la lingua, i denti, ed i labbri. Ma egli è sulla mascella che questi organi sono appoggiati, e non si muovono in questo caso che in conseguenza del moto della mascella. Perchè dunque quella porzione della bocca, che equivale negl' insetti all' osso mascellare dei quadrupedi prenderà impropriamente i nomi di *Mentum*, *Labium*, *Vagina*, ed altri ugualmente lontani dalle sue funzioni?

5.° *Mascella superiore.*

Il margine superiore dell' orifizio esterno della bocca, privo d'un movimento a lui proprio, corrisponderà per giusta analogia, alla mascella superiore, ma ciascheduna delle due mascelle ha delle particolarità che dovremo analizzare ad una ad una. Alcune essendo comuni a tutti gl' insetti, ed altre variando non solo d' ordine in ordine, ma talvolta di genere in genere.

Chiunque ha una leggiera tintura dell' Entomologia sa che gl' insetti hanno lo scheletro al di fuori, e che i muscoli sono inseriti a questo internamente; che le

loro ossa sono cornee, e che variando in durezza spesso rassembrano cartilagini, o membrane: che il numero delle ossa del tronco e del capo è assai più ristretto che negli animali delle classi superiori, mentre le membra destinate al moto sono più numerose, e molto più suddivise. Non bisogna dunque aspettarsi a trovare frà gl' insetti le mascelle formate di molti pezzi a denti incassati, coperte al di fuori di carne e di pelle con labbri procedenti dagl' integumenti esterni, munite al di dentro d'integumenti che passano a formare le fauci. Le mascelle de' nostri animali corrispondono alla loro organizzazione semplicissima.

La mascella inferiore degl' insetti è dunque un osso nudo, aderente al collo, dotato d'un moto verticale, e qualche volta d' un altro laterale; varia tanto per la sua forma, che per la sua sostanza. Si osserva duro, corneo, semplice, e depresso ne' *Colcotteri*, ne' *Nevrotteri*, e negli *Orthotteri*; duro, corneo, semplice, e tuboloso, negli *Imenotteri*: duro, corneo, articolato e canalicolato negli *Emitteri*, cartilaginoso, articolato, e tubuloso ne' *Ditteri*; nullo finalmente ne' *Lepidotteri*, presso i quali, vedremmo in un altra memoria, come viene sostituito. Negli *Atteri* non vi è regola generale, ma siccome non ho, sopra questo, copia sufficiente di osservazioni, rimanderò il leggitore agli Autori che ne hanno trattato con dettaglj più soddisfacenti, a' Degeer, a' Schranck, agli Hermann, a' Walckenaer etc., ammettendo pure le loro descrizioni, si potranno facilmente applicare ad esse i principj, e la nomenclatura stabilita nella presente memoria.

6.° Parti accessorie dipendenti dalla mascella inferiore.

La mascella inferiore degl'insetti, per semplice ch' ella sia, è sprovvista di molte parti che la rendono più perfetta nelle classi superiori, è però, in compenso, guernita d'altre parti proprie di questa classe, ed alcune ne ha pure corrispondenti a quelle de' quadrupedi. La prima fra queste è la *lingua*.

7.° Lingua, suoi caratteri essenziali.

La lingua organo essenzialissimo della manducazione, esiste, per lo meno, in tutta la legione dei Pterodiceri Latreilleani, ma attesa la varietà della sua forma, ha preso presso gli Entomologi i nomi più o meno impropri di *labium*, *ligula*, *haustellum*, *proboscis*, *seta* etc. e per lo più le vien rifiutato quello di *lingua* che è il solo che convenga alla sua analogia colla lingua de' quadrupedi.

La lingua, quale intendo di denotarla, è muscolare negl' insetti come ne' quadrupedi, ma i muscoli integranti partecipano sempre dell' organizzazione più semplice di questa classe inferiore. Si compone per lo più di due filetti principali inseriti nella stessa linea sopra la mascella inferiore, quando questa esiste, o sull' orifizio dell' esofago, laddove manca la mascella. Ognuno de' due filetti principali è un muscolo separato, che manda, in tutta la sua lunghezza, una serie di fibre laterali, dalle quali partono pure altre fibrille in lungo parallelle al filetto principale, e così di seguito, in maniera che intralciandosi le fibrille transversali colle rimanenti, il complesso forma una specie di tessuto.

Si osserva finalmente una membrana che cuopre di sopra, e di sotto il filetto, le fibre, e le fibrille.

Sua diversa conformazione.

Le differenze notabili che abbiamo il mezzo di rimarcare nelle lingue de' diversi insetti, meritano tutta la nostra attenzione, perchè essendo quasi indizj d'una diversa manducazione, dinotano diversità di costumi e somministrano pertanto divisioni conformi all' ordine naturale. Esaminiamone successivamente le varietà di posizione, e di forma.

Sua posizione dirimpetto all'orifizio dell' esofago.

La posizione della lingua relativamente all' orifizio superiore dell'esofago presenta tre circostanze che devono distinguersi diligentemente.

1.° L'orifizio dell'esofago può essere superiore alla lingua.

2.° La lingua può esser sopra l'orifizio dell'esofago.

3.° La lingua può abbracciare tutta la periferia di detto orifizio.

Considerando in appresso la posizione dello stesso organo relativamente alla mascella inferiore ne risulteranno altre differenze non meno degne di attenzione. *Sua posizione rimpetto alla mascella inferiore.*

1.° Quando l'orifizio dell'esofago è sopra la lingua, questa, dalla sua origine fino all'estremità della mascella inferiore è sovrapposta, ed aderente alla stessa.

2.° Quando l'orifizio dell'esofago è sotto la lingua, in alcuni questa non aderisce alla mascella che ne' suoi margini laterali, onde lascia fra la detta e la mascella, una specie di canale pel passaggio dell'alimento; in altri non ha aderenza che nel punto d'inserzione, e resta libera in tutta la sua lunghezza.

3.° Quando la lingua occupa tutta la periferia della bocca allora non vi è mascella, e l'inserzione della lingua sta nel margine della bocca.

Passando dalle differenze di situazione a quelle di struttura abbiamo rilevato che la lingua è per lo più formata da due filetti muscolari e principali; questi filetti possono essere; *Sua diversa conformazione.*

1.° Liberi in tutta la loro lunghezza, e coperti ciascheduno d'una membrana particolare.

2.° Liberi ancora, ma uniti di sopra e di sotto da una membrana esterna e comune.

3.° Riuniti alla loro base, ma separati all'estremità.

4.° Riuniti in tutta la loro lunghezza, e terminati in una punta sottile.

Quando non fosse chiara a tutti l'analogia della lingua degl'insetti, e quale l'ho descritta colla lingua de' quadrupedi, spererei che svanissero tutti i dubbj, dopo aver dimostrato che questi organi analoghi l'uno all'altro eseguiscono rispettivamente funzioni essenzialmente uguali. Difatti la porzione libera e muscolare di quest'organo può sempre essere spinta fuori della mascella inferiore, ed eseguire una specie di semplice presa, coll'immediato contatto d'un corpicciuolo solido, purchè questo sia di mole, e di peso proporzionato al volume, ed alla forza della lingua stessa. *Funzioni della lingua.*

Il movimento inverso di quello che ha prodotto la presa, produce poi l'introduzione nel centro della bocca; la deglutizione allora non soffrirà più che poca difficoltà, giacchè il muscolo linguale si potrà sempre muovere di maniera che il corpicciuolo introdotto graviti sull'orifizio dell' esofago, e si precipiti nel tubo intestinale. L'introduzione del liquido sarà più facile ancora a quel medesimo organo, perchè arrivata la sua porzione libera nel recipiente del liquido che piace all'insetto, la fibrilla terminale impadronitasi d'una particella liquida si alza abbastanza per farla gravitare sopra la fibrilla immediatamente seguente, la quale si abbassa per riceverla; questa seconda fibrilla replicando la stessa operazione, tramanda la stessa particella alla terza, la terza alla quarta, e così successivamente, la particella liquida spinta da una fibrilla all'altra ne scorre tutta la serie ed è finalmente trasmessa dentro l'esofago: indi con un semplice tremolìo di tutto il muscolo, con una specie di moto oscillatorio, o come d'alto in alto eseguito successivamente da tutte le fibrille, si compie l' introduzione del liquido, e la sua deglutizione, senza che il capo abbia a muoversi, e senza che la lingua abbia d'abbandonare per un istante il liquido alimentare. L' espulsione d' un superfluo introdotto potrebbe aver luogo invertendo il moto precedente, l'ossillazione successiva delle fibrille principiando da quella sottoposta al superfluo da rigettarsi, e spegnendosi nella fibrilla terminale. In sifatti movimenti chi non riconosce le funzioni della lingua?

8.° *Il labbro.*

Dopo la lingua, il secondo organo annesso alla mascella inferiore, che esista ad un tempo, presso tutti i quadrupedi, e presso alcuni insetti, è il *labbro*.

Non attribuisco già questa denominazione sensatissima alle parti contemplate, sotto questo nome, dal sig. Fabricius, e da molti dei moderni entomologi, che hanno adottato servilmente la di lui nomenclatura. Il labbro di

costoro corrisponde ora alla lingua, or alla mascella, or al vero labbro. Abbiamo già osservato che la mascella inferiore degl'insetti non può avere integumenti esterni, ne ha bensì degli interni, come le altre parti dello scheletro. Dunque se questi integumenti interni si prolungano al di là della mascella, e talora si dilatano in una membrana tenue, larga e piana; se talora si allungano in due appendici muscolose che pajono divisioni della lingua, oppure se formano due specie di tubercoletti carnosi, e muscolosi, questa prolungazione degli interni integumenti, qualunque siasi la loro forma, è appunto quell'organo ch'io chiamo *labbro*.

La lingua ed il labbro sono le sole parti della mascella inferiore che gl'insetti hanno in comune co' quadrupedi, le sole, alle quali si possono ragionevolmente applicare i nomi dettati dall'analogia, perchè hanno un significato già stabilito. Se consideriamo che all'insetto mancano i denti e le fauci, che l'osso mascellare, la lingua ed il labbro eludono quasi il paragone, attesa l'organizzazione più semplice, ci sentiamo propensi a compiangere la sorte di questi miseri animalucci sprovisti de' molti mezzi di nutrizione accordati alle specie delle classi superiori. Si accrescerà questo sentimento di compassione se baderemo alla mascella superiore che supera la sua compagna nella sua semplicità.

9.° *Parti accessorie della mascella superiore.*

Tranne le antenne, la mascella inferiore e l'aggregato degl' istrumenti cibarj dipendenti dalla stessa, il capo degl'insetti è formato d'un sol pezzo, indi la mascella superiore non è nè articolata colle parti superiori del capo, nè separata da una membrana, nè distinta pur anco da un' apparenza di connettitura. I suoi limiti superiori sono quasi sempre indeterminati, e siamo ridotti ad attribuire il nome di *mascella superiore* a quella porzione della faccia inferiore del capo che cuopre la parte della bocca non occupata dalla mascella inferiore. Questa mascella superiore non ha nè

labbro nè denti; non corrisponde mai all' inferiore, di maniera da concorrere colla stessa ad una doppia presa, come lo dimostreremo descrivendo successivamente la manducazione di ciascheduno ordine. Il nome assegnatole conviene pertanto più alla sua situazione che al suo uffizio. Le funzioni adempite dalla mascella superiore nelle classi superiori, non avendo mai luogo presso gl' insetti, ci saremmo dispensati d' introdurre una denominazione in parte equivoca, se non avessimo avuto bisogno di fare singolare attenzione alla faccia inferiore, e alle parti che accerchiano l' osso capitale, per determinare, colla dovuta precisione, altri organi giudicati fin' ora instrumenti cibarj, i quali ci richiameranno in appresso ad una lunga discussione, che si aggirerà sulle loro funzioni, e sulla loro nomenclatura.

10.° *Parti della bocca degl' insetti che non hanno i loro analoghi ne' quadrupedi.*

Le due mascelle, la lingua ed il labbro, ancorchè si trovassero riuniti in una specie, locchè non accade sempre, non basterebbero, in più casi, alla manducazione degl' insetti, se questi non avessero il soccorso d' altre parti accessorie, proprie di questa classe le quali non hanno corrispondenti ne' quadrupedi. L' uso di queste parti variando qualche volta di genere in genere, avrebbimo dovuto moltiplicare quasi all' infinito la creazione dei nuovi vocaboli, se il nome di ciascheduna parte avesse dovuto comprendere la definizione del suo uffizio. Volendo conservare almeno nomi identici per le parti che hanno presso tutti gl' insetti una posizione analoga mi è sovvenuta la parola *appendice*, (appendix) che può esprimere in generale una qualunque aggiunta, o accessione. Ho scelto questo termine perchè, da una parte, esclude appieno l' idea d'un nome corrispondente nelle classi superiori, e dall' altra, parmi adattatissimo a comprendere tutti questi organi secondarj che agiscono unicamente in ajuto de' primarj.

11.° *Appendic della mascella inferiore.*

Ognuna delle due mascelle ha le sue appendici che dovremo successivamente considerare. Principiando

dall'inferiore, questa suole averne due simmetriche frà di loro, inserite alla base della mascella, le quali, secondo la loro forma particolare, hanno usurpato, ora il nome di *Maxillæ* ora quello *di Setæ*, e saranno per noi le *appendici basilari della mascella inferiore.* (*Appendices basilares maxillae seu mandibulae inferioris.*) Molto più di rado la stessa mascella ha due altre appendici parimenti simmetriche, inserite nel margine estremo, quasi all'origine del labbro, quando questo esiste. Fabricius ne ha fatto le divisioni esterne del labbro; M. Latreille le ha considerate per i primi articoli de' palpi labiali, noi li chiameremo le *appendici terminali della mascella inferiore.* (*appendices terminales maxillae inferioris.*)

Appendici basilari, e terminali.

Non parlo per ora de' palpi che meritano d'esser trattati separatamente, e non entrano a rigore nel numero de' veri instrumenti cibarj.

Esaminando le appendici basilari della mascella inferiore dovremo far attenzione:

Cose da osservarsi nelle appendici basilari.

1.° Alla loro origine.

2.° Alla loro conformazione.

3.° Agli altri organi che possono esservi inseriti.

Queste appendici basilari hanno sempre la loro origine o sopra, o sotto, o accanto alla base della mascella inferiore.

L'origine.

Sopra, ne' *Ditteri* e negli *Emitteri.*

Sotto, negli *Imenotteri.*

Accanto, ne' *Coleotteri*, negli *Ortotteri*, e *Nevrotteri.*

In punto di sua conformazione, l'appendice basilare suol dirsi, *semplice* o *composta.* Ne' Coleotteri per esempio, ne' quali si crede composta, pare formata di tre pezzi, senza contare quello della base che si confonde col legamento muscolare, e coll' osso della mascella inferiore. Questi tre pezzi sono così aggiustati insieme che il primo sembra constituire il dorso dell'appendice, occupandone quasi tutta la parte superiore: il secondo

La conformazione.

meno cospicuo, per lo più triangolare, è frapposto agli altri due. Il terzo situato sempre sotto a' due precedenti, termina l'appendice, or con lobi membranacei, or con produzioni acute, or con ciuffi di peli, o di setole, in somma, la sua forma variando oltre modo; non è suscettibile d'una descrizione generale. Gli autori che hanno insistito sopra questa conformazione dell' appendice basilare ne' Coleotteri linneani, ossia Eleuterati fabriciani, hanno dato a quest' organo il nome assai improprio di *maxilla*, e l'epiteto non meno equivoco di *composita* in opposizione agli stessi organi ne' *Nevrotteri*, negli *Ortotteri*, e negli *Imenotteri*, a' quali si attribuiscono *le maxillae simplices*. Però se, anticipando sopra le particolarità di ciascheduno ordine, daremo un' occhiata alle mascelle, ossia alle appendici degl' Imenotteri, vedremo queste mascelle divise in tre pezzi ben distinti. Il primo di questi, semi-membranaceo e semi-corneo, riceve il suo muscolo motore, ed abbraccia strettamente la base della mascella: il secondo separato dal primo da un' interruzione, piccola sì, ma apparente, arriva fino all' inserzione del suo palpo, ove una seconda interruzione lo distingue dal terzo ed ultimo pezzo. Conchiudiamo da questa osservazione sempre facile a verificarsi, che la pretesa composizione della nostra appendice basilare non è stata abbastanza definita. Per me, preferirei di stabilire che tutte le appendici basilari sono sempre semplici, in questo senso cioè, che tutte le loro parti sono sempre dipendenti l'una dall' altra, che una non può muoversi senza che si muova tutto il loro aggregato, e che concorrono tutte, secondo la loro rispettiva posizione, ad una sola e medesima operazione.

Se molti hanno opinato il contrario, e se hanno creduto che il pezzo terminale eseguisca una special funzione, egli si è, perchè movendosi l' appendice intorno alla sua origine, il pezzo terminale più lontano dal centro del moto deve scorrere uno spazio più esteso, e perchè

più vicino al teatro della manducazione, egli è pertanto più a portata di coadiuvarla. Tale è la mia opinione, che io sottometto all' anatomico osservatore cui piacerà contemplare queste appendici, nell' atto stesso della manducazione, e vorrà poi passare alla loro disamina. Senza essere anatomico, io ho intrapreso questa osservazione e ho tentato la sezione di questo organo; ed ho esposto quel che mi è sembrato d'aver rilevato. Nondimeno sarò dispostissimo a cambiare di sentimento tosto che un occulato osservatore mi avrà assicurato d'aver veduto le parti d' uno stesso appendice basilare occupato in due funzioni diverse, talchè l' una faccia un movimento, mentre l' altra ne eseguisce un diverso; o in diffetto di questa osservazione assai difficultosa, se mi si produrrà una sezione dalla quale risulti *a priori* la possibilità del fatto ch' io non posso ammettere ancora. Vedrei molto volontieri i muscoli proprj d' ogni pezzo disposti separatamente e preparati in maniera che si rilevassero indipendenti l' un dall' altro. Egli è vero che sovente si possono discernere senza fatica i pezzi distinti che compongono l' appendice basilare. Ma non bisogna lasciarsi illudere da quell' apparenza di composizione, e convien assicurarsi che i varj pezzi sono separati solamente da una picciola membrana, la quale non è altro se non la stessa sostanza di tutta l'appendice attenuata ed assottigliata in quel luogo. Anzi i pezzi sono qualche volta così legati l' un coll' altro, che non si scorge la membrana intermedia, apparisce bensì una semplice incisione, ossia una specie di connettitura, ma non si giugnerà mai a discoprire una vera articolazione.

Organi inseriti sulle appendici basilari.

L' inserzione dei *palpi* sarebbe il terzo oggetto da considerarsi nell' esame delle appendici basilari. E primieramente dallo spiccarsi questi dalla loro estremità o dal punto stesso estremo si potrebbero dividere in *palpi ante apicem inserti*, ed in *palpi terminales*. Ma dobbiamo sospendere questa discussione finchè abbiamo detto cosa

sono i palpi, e frattanto passeremmo ad esaminare le altre appendici della mascella inferiore.

12. *Appendici terminali della mascella inferiore.*

Nel dare l'epiteto di basilari alle appendici delle quali ho terminato la descrizione, ho avuto specialmente in vista di metterle in opposizione con altri organi che si possono chiamare le *appendici terminali*.

Queste, in tutta la legione de' *Sterodiceri* Latreilleani, sono proprj alla famiglia delle *Apiarie* nell'ordine degl'*Imenotteri*. Sono desse due corpi cornei, simmetrici fra di loro, inseriti sotto al labbro, all'estremità della mascella inferiore, incavati a doccia (*canaliculati*) dal lato interno, onde servir di guaina alla porzione libera della lingua prodotta al di là della mascella, attenuati in un punto qualunque della loro lunghezza in modo che compariscono a doppio articolo (*biarticulato*) e finalmente muniti all'apice, o presso l'apice d'un vero palpo.

Giustificazione della loro nomenclatura.

Sarebbe stato forse meglio di non assegnare a queste parti una denominazione particolare, e di prevalersi della loro apparente doppia articolazione, e dell'inserzione d'un palpo terminale per considerarli come i primi articoli del palpo medesimo. Confesso che così facendo, si sarebbe risparmiata l'introduzione d'un nuovo nome, o piuttosto d'un nuovo epiteto, e seguitando l'esempio di M. Latreille, si sarebbe seguitato quello d'uno de' primi entomologhi d'Europa. Ma questi organi sono veramente istrumenti cibarj, che concorrono direttamente alla manducazione, mentre lo stesso non può dirsi de' palpi, come vedremo a suo luogo.

Dovremmo ora noi conservare una denominazione, la quale non solo non corrisponde al vero, ma richiama anzi un'idea apertamente falsa?

13. *Appendici della mascella superiore. Il coperchio.*

Eccoci arrivati alle appendici della mascella superiore: Il primo che si sottopone al nostro esame, merita certamente la nostra attenzione, non solo per la sua reale importanza, ma pur anco per quella che gli fu attribuita dal celebre Dottore Fabricius.

Questo sommo entomologo, dopo aver creduto di ravvisare il labbro inferiore nell' organo che abbiamo riconosciuto per la vera mascella inferiore, invaghito dell' idea di simmetrizzare il proprio sistema, imaginò che l' organo di cui si tratta, corrispondesse al labbro superiore, e fosse destinato ad agire di concerto col suo compagno, per aprire, e per chiudere la bocca. Mi dispiace di dovere ancora contraddire all' autorità di così gran maestro. ma tuttavolta il nome ch' egli ha adottato, non mi pare che convenga, nè alla forma, nè all' uffizio di quest' organo.

Sua forma, e sue uffizio.

Quest' organo consiste in un corpicciuolo, or piano, or membranoso, or corneo, e mai muscolare. Egli è attaccato ad un muscolo brevissimo, ed è suscettibile d'un moto d'alto in basso e viceversa. Una tale descrizione basta per intendere che egli non è mai capace di *presa* semplice, e molto meno di concorrere, per mezzo di una secrezione glandolosa, alla preparazione chimica dell'alimento introdotto. Non rimane dunque che di verificare se egli possa lavorare alla doppia presa, e con qual organo simmetrico egli si possa concertare. Non si concerterà sicuramente col vero labbro inferiore, perchè questo, quando esiste ed è in azione, è portato da tutto l'apparato degl'istrumenti cibarj molto più avanti del punto al quale può arrivare l'organo del quale trattiamo. Non si concerterà neppure col *labium* del dottore Fabricius, che è la nostra mascella inferiore, perchè se l'orifizio dell'esofago è sopra la lingua, altre appendici della mascella superiore e la lingua medesima, sempre prodotta nell'atto della manducazione, si frappongono alla sua intervenzione, e se l'orifizio dell'esofago è sotto la lingua, il preteso labbro superiore è fuori del teatro della manducazione, che si effettua per intiero fra la lingua e la mascella inferiore.

Riduciamo pertanto la destinazione del nostro organo ne' termini della realità, e confessiamo ch'egli non può

avere altro uso che quello di coprire superiormente ed esteriormente la bocca, onde garantire dall'impressione dei corpi esterni gli altri organi più dilicati e più importanti. Ci pare dunque di potergli dare con qualche ragione il nome di coperchio della bocca, (*operculum oris*) il quale nome comprende in se la propria definizione.

Le appendici simmetriche.

Due altre appendici della medesima mascella superiore hanno ricevuto un nome ancor più inacconcio, cioè quello di *mandibule*. Presso i quadrupedi le *mandibule* è le *mascelle* sono una sola e stessa cosa; egli è strano pertanto che lo stesso organo negl'insetti abbia ad essere due cose diverse. Avessero almeno, queste pretese mascelle, forma e funzioni che fossero analoghe a quelle che l'organo stesso eseguisce nelle classi superiori. Ma vedendole sempre sovrapposte per necessità alla lingua, siamo sicuri che tutte le volte che l'orifizio dell'esofago è sottolinguare non possono esse servire alla manducazione, e qualunque sia la loro vicinanza alla bocca, non possono entrare nel novero degl'istrumenti cibarj. Fossero almeno sempre mobili e sempre capaci di agire di concerto, come sono le vere mascelle. Ma ben anche quando esse possono muoversi e combinare il movimento, questo non ha luogo che da dritta a sinistra e viceversa, ed è in questo ben diverso da quello delle mascelle inferiori che possono di più muoversi d'alto in basso, e di basso in alto. Se le troviamo qualche volta mobili, non perciò son costruite per agire di concerto, perchè formate ciascheduna di varj articoli, de' quali l'ultimo ora è pungente, ora agisce a foggia di cesoia, ora di tanaglia. Finalmente spingendo più oltre le nostre ricerche, ritroviamo queste pretese mascelle prive pur anco della facoltà di muoversi, e ridotte a due pezzettini cornei che inchiudono lateralmente la base della mascella inferiore, ed ad un tempo ne assicurano e ne limitano il movimento. Queste particolarità verranno di bel nuovo in acconcio quando dovrò descrivere la man-

ducazione propria a' varii ordini degl'insetti; ne ho detto abbastanza per escludere la denominazione di *mandibola* come atta unicamente a far supporre un'analogia imaginaria ed insussistente.

Se volessi sostituirne un'altra meglio adattata all'uffizio dell'organo, caderei necessariamente nello stesso inconveniente; quest'uffizio non essendo nè unico, nè costante. Seguitiamo dunque i principii adottati di sopra, e le antiche mascelle o *mandibole* sieno per noi le *appendici della mascella superiore. (appendices maxillae seu mandibulae superioris.)*

14.° *I palpi.*

Per terminare di descrivere, in una maniera generale, la bocca degl'insetti, e di numerare tutte le sue parti integranti, non mi resta a parlare che de' soli *Palpi*. Questi sono appendici articolate, aderenti alle parti della bocca, e conformate a un dipresso come le antenne, dalle quali differiscono più per la loro situazione anzichè per la forma esterna, e per l'interna loro organizzazione.

Loro destinazione.

Mal esperto nelle osservazioni anatomiche, non posso vantarmi d'aver veduto nella lingua degl'insetti, papille o filetti nervosi: nondimeno guidato dalla semplice analogia, non dubito che non esistano sulla faccia superiore, quando l'orifizio dell'esofago è sopra la lingua, e sull'inferiore nel caso opposto, e che quest'organo non sia pertanto la vera sede del senso del gusto. Dall'altra parte le osservazioni le più recenti, ed altresì le meglio appoggiate ci autorizzano a riguardar le antenne per l'organo principale del tatto. Parebbe che i palpi, chiamati pure, e non senza ragione, le picciole antenne *(antennule)*, sieno anch'essi organi del tatto, ma destinati a servire, in una maniera più particolare, alle parti della bocca. Le antenne tastano ogni corpo, e l'insetto può usarne, qualunque siasi l'oggetto ch'egli vuole esplorare; i palpi, all'incontro, non tastano che il cibo, e l'insetto non gli adopra che quando pensa a nutrirsi. Supponiamo che l'insetto abbia la bocca presso l'alimento;

egli stimolato dalla fame o dalla sete non vorrà più slontanarsene finchè non abbia soddisfatto a' suoi bisogni. Allora le antenne troppo distanti dalla bocca, inserite per lo più nella porzione superiore del capo, malagevolmente s'insinuerebbero sotto agl'istromenti cibarj, per comunicare loro l'avviso, se il corpo esplorato sia cibo o veleno. I palpi all'invece, perchè partono dalla bocca stessa, si trovano sopra le sostanze che sono il soggetto dell'esplorazione, ne posson quindi riconoscere la natura, e avvertirne l'insetto, il quale, senza mutare situazione, tosto passa a nutricarsene.

I palpi non sono stromenti cibarj.

La prima conseguenza, e la più importante, che dobbiamo ricavare dalla precedente osservazione, si è che i palpi, ossia le picciole antenne non entrano in realtà fra gl'istromenti cibarj. Un breve paragone varrà più d'un ragionamento astratto, per far intendere il mio pensiero, e dimostrarne la verità. Siccome le dita d'un cieco bastano a fargli discernere se il corpo toccato sia pane o sasso, e malgrado questo le dita non operano in un colle parti della bocca, così i palpi degl'insetti che sono le dita della loro bocca, contentandosi di lambire i corpi situati alla loro portata, precedono e determinano bensì, ma non eseguiscono la manducazione, che è affidata ad altri organi.

Numero de' Palpi.

I palpi come le antenne sono sempre a paja. Possono essere due, quattro, sei, ecc., nè vi è esempio che s'incontrino in numero dispari. Le paja dei palpi non sono mai al di là di tre nei veri insetti; i crostacei ne hanno forse un numero maggiore, ma questi animali non appartengono all'oggetto di questa memoria.

Divisione dei Palpi.

Gli Entomologi volendo dividere i palpi secondo il punto della loro inserzione. gli hanno distinti ora in *palpi anteriori e posteriori*, ed ora in *labiali* e *mascellari*. Poco vi vorrà per accorgersi che ambedue queste divisioni sono ugualmente inesatte e fallaci.

1.° Quello stesso pajo che, in una specie si vede prima

dell'altro, e perciò si è voluto chiamare *anteriore*, in altra specie, non si scorge se non dietro, onde si meriterebbe il titolo di *posteriore*. Per esempio quello stesso pajo di palpi che è l'*anteriore* ne' coleotteri, è indubitatamente il *posteriore* nelle *apiarie*, famiglia dell'ordine degl'Imenotteri. Chi vorrà dunque conservare una distinzione così incerta e soggetta a siffatte eccezioni?

2.° I *palpi labiali* non sussistono, perchè il vero labbro, quale lo abbiamo definito, non è mai palpigero, ed i palpi fin qui detti *mascellari* sono appunto quelli meno aderenti alla mascella, perchè inseriti sopra le sue appendici.

Dovendo pertanto abbandonare queste distinzioni ammesse finora dagli Entomologi che hanno fondato sulle parti della bocca la loro classificazione degl'insetti, proporrei di sostituire loro le seguenti. Si chiameranno *palpi immediati della mascella inferiore (palpi immediati maxillae seu mandibulae inferioris)*, quelli che nascono dalla mascella stessa, ed hanno avuto finora i nomi di *palpi labiales*, oppur di *palpi posteriores*. Quelli all'incontro che hanno la loro inserzione sopra qualcheduno delle appendici della detta mascella saranno i *palpi mediati* della medesima. *(palpi mediati maxillae inferioris)*. Potremmo finalmente conservare in parte la divisione dei palpi in anteriori e posteriori, ma dopo averle assegnato un'altra applicazione, ed averla ristretta a fare il confronto fra quelle paja che sono inserite sul medesimo organo. Per esempio, le appendici basilari della mascella inferiore sostengono due paja di palpi mediati, in tutti gli Ortotteri ed in tre famiglie di Coleotteri, cioè nei Carabici, nelle Cicindelele, e negl'Idrocantari latregliani. Perchè non distinguerli in anteriori e posteriori? L'essere anteriori non può indurre in errore, ed appartiene evidentemente al pajo inserito in quel punto dell'appendice che è più vicino all'estremità esteriore della bocca. Allora, taluno di questi palpi mediati ed anteriori

potrà non essere formato che d'un solo articolo, ma non per questo cesserà di essere un palpo. Quest'ultima osservazione dovuta a M.r Latreille, ci conduce ad escludere da una nomenclatura ragionata la *galea Fabriciana*.

§ II.

15.° *Caratteri degli ordini desunti dalla bocca.*

Della classificazione degl'insetti fondata sulle parti della loro bocca.

Comunque si suppongano importanti le parti della bocca nell'organismo degl'insetti, una sana filosofia non gli ammette per caratteri di divisioni naturali, se non quando la differenza della loro forma corrisponde ad una differenza sostanziale, o nella loro destinazione, o nel loro esercizio. Se questa essenziale condizione non è adempita, i caratteri dedutti dalla bocca non saranno che artifiziali.

Essendomi prefisso questo canone, ho applicato la mia attenzione a ricercare quali sieno le forme degl'istromenti cibarj che possono alterare la manducazione degl'insetti, e mi è sembrato di poter conchiudere da un'esame fatto non senza diligenza, che quest'operazione dipende, sopra ogni altra cosa dalle circostanze seguenti:

1.° Dalla presenza o dall'assenza della mascella inferiore.

2.° Dall'esser questa o semplice, o composta.

3.° Dalla vera posizione della lingua dirimpetto alla detta mascella.

4.° E finalmente, dalla varia posizione della stessa lingua rimpetto all'orifizio dell'esofago.

16.° *Divisione degli Stercdiceri in 5 ordini.*

Queste considerazioni applicate alla legione delli *Pterodiceri* latregliani, mi hanno dato luogo alla distinzione di cinque ordini ch'io giudico naturali, cioè:

I. Omalognatha (mascella piana), *maxilla inferior cornea, plana et simplex. Lingua supra æsophagi orificium*

(Gli Omalognati)

posita, et inferiori maxillæ adhærens per totam ejus longitudinem.

Quest' ordine comprende i *Coleotteri* ed i *Nevrotteri* di Linneo, gli *Ortotteri* di Olivier, gli *Eleuterati*, gli *Ulonati*, gli *Odonati* ed i *Sinistati* di Fabricius.

II. Solenognatha. (I Solenognati) (mascella tubulosa) *maxilla inferior cornea, supra canaliculata, simplex. Lingua supra æsophagi orificium inserta et lateraliter tantum maxillae adhaerens per totam ejus longitudinem.*

Questi sono gli *Imenotteri* di Linneo, ovvero i *Piezati* di Fabricius.

III. Arthritignatha (Gli Artritignati) (mascella articolata) *maxilla inferior cornea, supra canaliculata, articulis saltem duobus composita. Lingua supra orificium aesophagi inserta, et maxilla basi lateraliter tantùm adhaerens.*

Quest' ordine corrisponde alli *Emitteri* Linneani, ed ai *Ringoti* Fabriciani.

IV. Malacognatha (I Malacognati) (mascella molle) *maxilla inferior cartilaginea seu membranosa, supra canaliculata seu tubulosa, simplex. Lingua supra æsophagi orificium inserta, et maxillae basi lateraliter adhærens.*

Quì s'intendono i *Ditteri* di Linneo, e gli *Antliati* di Fabricius.

V. Agnata. (Gli Agnati) (senza mascella) *maxilla inferior nulla. Lingua totum æsofagi orificium occupans.*

Sono questi i *Lepidotteri* di Linneo, *Glossati* di Fabricius.

Che sieno naturali queste divisioni nelle quali ho adoprato esclusivamente i varii istromenti cibarii, prescin-

dendo perfino da' loro rispettivi appendici, si potrà già presumere da chi avrà bene inteso la precedente descrizione della bocca degl'insetti: ma la cosa diverrà ancor più chiara, se passeremo allo sviluppo successivo del sistema di manducazione proprio a ciaschedun' ordine.

§. III.

Degli Omalognati.

17.° *Carattere essenziale e naturale dell'ordine. Mascella inferiore.*

La sostanza alimentare non avendo mai da essere in contatto colla mascella inferiore, questa non ha bisogno d'essere scavata per riceverla. Ella è dunque piana sempre, e questo è il carattere essenziale de' miei *Omalognati*. E' fatta d'un solo pezzo e d'una sostanza abbastanza resistente per sostenere e difendere la lingua destinata a funzioni più laboriose. Le sue proporzioni colla grandezza dell'insetto e con quella della bocca, non sono sempre le stesse. La sua forma medesima presenta pure molte varietà degne tutte di osservazione. Ora l'osso mascellare è rotondo ed or quadrato, ora il suo margine esteriore è intiero, ora smarginato, ed ora dentato. La sua superficie inferiore ed esteriore vedesi or nuda ed or pelosa, or liscia ed ora striata o punteggiata. Mai la finirei se volessi esporre tutte le anomalie che si presentano o si possono presentare ne' casi particolari a' quali se ne deve tramandare la descrizione circostanziata.

Il dottore Fabricius, e tutti quelli che hanno adottato il di lui sistema, hanno attribuito a questa varietà di forma, un'importanza ch'io non saprei come ammettere, finchè non abbiano dimostrato che ne risulta evidentemente una varietà di manducazione. Frattanto concedendo che se ne potranno dedurre qualche volta de' caratteri artificiali tollerabili, li rigetterei, senza remissione, fuori del sistema naturale.

18.° *La lingua.*

La lingua inserita sotto l'orifizio dell'esofago, e attaccata alla mascella fin dalla sua base, le resta aderente

in tutta la di lei lunghezza, e ne occupa tutta la faccia superiore. Una porzione di essa libera si prolunga più o meno al di là della mascella. Il principale muscolo linguale si riconosce dal color più oscuro e da certe striscie traverse prodotte dalle fibbruzze laterali più cospicue alla loro origine. I due filetti maggiori sono uniti finchè dura l'aderenza alla mascella, ma dopo si dividono, e qualche volta, in modo che il margine esteriore intiero nel caso opposto, risulta in questo o smarginato o bifido. La membrana esteriore è alquanto carnosa, rugosa nel riposo, liscia nell'azione, si spande allora lateralmente fuori della mascella, e qualche volta, ma molto più di rado, si prolunga lungitudinalmente in maniera da imitare una divisione laterale della lingua.

Questa singolare circostanza si osserva bene fra le altre nella famiglia latregliana de'C arabici. Ma ripeterò di questa come di tutte le altre analoghe, che prima di dedurne divisioni ed introdurle in un sistema naturale, bisognerà sempre dimostrare che alterano l'ordine della manducazione.

19.° *Labbro.*

Che gli Omalognati abbino un *labbro*, nè sò intenderlo, nè posso asserirlo: questo nome converrebbe ad una membrana che partisse dal margine della mascella inferiore, e si producesse al di fuori per concorrere alle funzioni manducatorie.

Ma questa membrana, quando esistesse, si confonderebbe, attesa l'aderenza della lingua e della mascella, colla membrana che cuopre detta lingua, onde formare colla medesima un solo organo, tanto nella sua apparenza, quanto nel suo uffizio.

20.° *Appendici della mascella inferiore.*

I nostri Omalognati non hanno neppure le *appendici terminali della mascella inferiore*. Vi si trovano bensì le *basilari*. Questi sono inseriti lateralmente alla base della mascella, pajono fatti di più pezzi, ma sono, in verità, semplici, come l'abbiamo già avvertito: si stendono sopra la lingua e nel riposo la cuoprono quasi per intero; seguitano

la mascella nel suo moto in avanti e indietro, in alto ed in basso, ma hanno di più un movimento laterale da dritta a sinistra che è loro particolare, ed è quello atto appunto per la funzione alla quale sono specialmente destinati. Gli Entomologi che hanno dato il nome di mascella a questi appendici basilari, hanno forse creduto che l'uffizio di quest'organo fosse la triturazione dell'alimento introdutto: aveano essi per avventura preso questi appendici per i veri agenti della masticazione. Un momento di riflessione ci basterà per abbandonare un' opinione adottata troppo leggermente.

Parmi d'aver dismostrato che il pezzo terminale dell'appendice è il principale e forse l' unico esecutore della funzione, nell' esercizio della quale gli altri pezzi servono solamente ad essa di sostegno. Si è dunque quel pezzo termiuale che deve avere un' organizzazione adattata alla supposta masticazione, e se questa struttura le manca, l'appendice avrà un' altra destinazione.

Ma osservo che per l' appunto nelle specie che noi supponiamo nutrirsi di sostanze le più dure, quel pezzo terminale è membranaceo, molle, flessibile, inerme, diviso in lobi che ne attenuano la forza, e circondato da ciglj ossia piccoli peli tanto dilicati che si consumerebbero per l'attrito, se fossero impiegati alla triturazione dell'alimento solido. Osservo di più che le due estremità de' due appendici simmetrici sono qualche volta troppo distanti l' una dall' altra, per potersi riunire ed agire di concerto sopra la stessa sostanza. Non sono dunque questi gli organi della masticazione. Ma quale sarà la loro destinazione? Ce l'insegnerà l'organizzazione troppo semplice ed in parte imperfetta della medesima lingua. Intendiamo senza fatica come la di lei porzione libera, che chiameremo *l'apice*, (Apex linguæ) possa cercare l'alimento, prenderlo ed introdurlo dentro la bocca. Ma, in questo punto, principia la sua azione a farsi più laboriosa. Non vi

è più quel muscolo capace di prestarsi ad ogni movimento per diriggere la particella alimentare nel luogo che più gli conviene. Legato quivi coll' osso mascellare, per poco che i corpicciuoli introdotti facessero resistenza, le mancherebbero i mezzi di sgombrare la bocca e d'accelerare la deglutizione, se non accorressero in suo ajuto altri istrumenti accessorj.

Questi istrumenti sono le appendici basilari adattatissime per i loro lobi terminali e per quelle loro ciglia a peli, a nettare la bocca da una parte, e dall' altra a rispingere l'alimento sin all'orifizio dell' esofago. Soggiungerò come congettura molto plausibile, che producendosi le appendici colla mascella, dalla quale hanno origine, sembra che possano nel loro riposo ed in supplemento del coperchio, che a tanto non arriva, garantire tutta o in parte la faccia superiore della lingua dalle offese de' corpi esterni. Ma siccome la spazzola rotonda o bislunga è usata indifferentemente, e non cangia i costumi dell' insetto che se ne serve, così, sia pure l'apice dell' appendice, o intiero o bilobato, sieno le sue ciglia marginali, più o meno lunghe, folte e numerose, non per ciò si cangierà nè il loro uffizio, nè l'indole dell' animale, e non perciò se ne potranno dedurre caratteri ammissibili in un sistema naturale d'entomologia.

21.° *Il coperchio.*

Il coperchio (operculum) esiste pure negli Omalognati. Suol essere piano come la mascella inferiore. Non cuopre mai tutta la bocca, ed ancorchè superiore alle appendici della mascella superiore, queste sogliono prolungarsi molto più innanzi.

22.° *Le appendici della mascella superiore.*

Le appendici della mascella superiore sono cornee, robuste, capaci spesso d'attaccare le sostanze le più dure. Si muovono lateralmente, fatte di un solo pezzo e disposte simmetricamente agiscono sempre di concerto. Basterebbero, senza dubbio, alla doppia presa ed anche alla masticazione, se fossero necessarie all' insetto, e se

lo permettesse la loro situazione. Sembrano a prima vista le equivalenti de' denti de' quadrupedi, ma se ne allontanano per non essere attaccate che ad una delle due mascelle, e per avere di più una mobilità loro propria. Sedotti da quest' apparente analogia i Naturalisti più autorevoli hanno giudicato essere fatte non solo per prendere il cibo solido, ma ancora per sottometterlo alla debita preparazione mecanica.

La loro opinione è per me, come per tutti, del massimo peso, ma esaminando bene la bocca degl' insetti, mi sono insorti tanti dubbj, che ho finito per giudicarla contraria ad una ragionata osservazione.

Difatti, la masticazione attribuita a questi organi precederà o succederà all' introduzione; nel primo caso non sarà masticazione, nel secondo non sarà possibile. Mi spiego, supponiamo che un quadrupede abbia colle zampe e coll' ugna ridotto un corpo solido a frantumi così piccioli da potersi inghiottire senza ulteriore preparazione, domando se quel suo lavoro si chiamerà masticazione, e se perciò le zampe diverranno istrumenti cibarj? supponiamo ora un' animale che abbia aderenti al capo, vicino all' orifizio della bocca, certi organi mancanti di analoghi nelle altre classi, coi quali egli eseguisca siffatta operazione, perchè dovrà riputarsi questa una masticazione, e perchè avranno a dirsi le zampe, istrumenti cibarj? E troppo arbitraria una tal maniera di ragionare. La masticazione è benissimo la preparazione mecanica dell' alimento, ma non le conviene questo nome se dessa non è eseguita dentro la bocca.

Passando ora al secondo caso, avverto che il corpo introdotto é stato preso e condotto dalla lingua, che non lo abbandona se non al momento della deglutizione, ch'egli é necessariamente frà quella e le appendici basilari della mascella inferiore, e che queste non hanno di proprio che un moto laterale per far muovere, sopra la superficie della lingua, il corpo stato introdutto; quale

sarà allora l'istromento che porterà il cibo sopra queste appendici, che poi lo condurrà fuori del centro della bocca, e che finalmente lo trasmetterà alle supposte mandibole che dovranno triturarlo? Fatta la triturazione, quale sarà l'artifizio che restituirà quel cibo alla lingua, onde questa possa effettuarne la deglutizione; La bocca degl'insetti non risponde di certo a queste due domande. Mi sia dunque lecito, finchè non siano sciolte in una maniera soddisfacente, di non prestare la mia fede alla pretesa masticazione. L'esperienza ci ha d'altronde insegnato che queste appendici eseguiscono spesso uffizj stranieri alla manducazione, non mai osservata ne' veri istrumenti cibarj. Molti insetti se ne servono per crearsi un domicilio, altri per prepararlo alla loro progenie, impiegandoli non solo ad aprirsi la strada ed a costrursi l'abitazione, ma a trasportarvi tutti i materiali necessarj alla propria economia, ed all'educazione della loro prole, finalmente queste stesse appendici sono le arme offensive, e difensive di tutti gli Omolognati, e sono necessarie alla loro esistenza ancorchè non cooperino direttamente all'atto stesso della manducazione. Per la loro varia forma, influiscono sopra l'indole e sopra i costumi degl'insetti, ma non essendo istrumenti cibarj, i caratteri che se ne potrebbero ricavare, ammissibili senza dubbio in un sistema naturale, sono stranieri a quello di Fabricius.

23.° *I Palpi.*

Vengono finalmente i palpi della mascella inferiore, i quali mediati o immediati esistono in quasi tutti gli Omalognati. I primi non mancano mai: gli altri mancano a pochissimi, ma quando vi sono, non se ne osserva che un pajo. All'incontro vi possono essere due paia di palpi mediati: l'anteriore è fatto per lo più d'un solo articolo, il quale, per la sua forma piana e dilatata, pare atto meno a tastare il cibo che ad ajutare l'appendice basilare, nell'inoltramento e nel rigettamento delle sostanze alimentari o straniere. E' sembrato a taluno che possa

ancora servire di difesa ad una parte della lingua, ma non mi pare verosimile.

Il numero e la forma degli articoli variano all'infinito, onde tutti gli Entomologhi fabriciani si sono applicati a contarli, ed a descriverli per assegnare caratteri chiari e costanti alle divisioni ch'eglino hanno voluto stabilire.

Per me, confesso la mia incapacità, non ho mai saputo intendere come un palpo di sei articoli, tocchi, senta, e dirigga gl'istromenti cibarj, diversamente da uno di cinque. La forma de' primi articoli è poco interessante, perchè il terminale è sempre quello messo in contatto colla sostanza da sperimentarsi. Ma l'uso di quest'ultimo dipende assai meno dalla grandezza e dalle dimensioni della sua corteccia cornea, che dalla sua porosità, come dal numero e dalla natura dei filettini nervosi che escono da quei pori a forma di peli, e ne' quali risiede esclusivamente la facoltà di sentire. Questi sono i caratteri veramente naturali, ma pur troppo negligentati, perchè troppo facili a sfuggire ad un'esame superficiale.

24.° Manducazione generale degli Omalognati.

Ricapitolando il fin qui detto sopra gli Omalognati, s'intenderà il sistema generale della loro manducazione. Ecco l'insetto arrivato al luogo ove deve trovare il suo alimento. Il coperchio della bocca è sollevato. Le appendici della mascella superiore in alcuni attaccano un corpo solido, lo riducono a piccoli frammenti che cadono alla portata degl'istromenti cibarj; in altri sono fissati sopra un corpo resistente, e servono di punto d'appoggio all'animaletto che non vuol ritirarsi prima di essersi pasciuto. I palpi vengono in supplemento degli occhi, e delle antenne, e sono la guida della lingua. Questa si avanza con tutto l'apparato degli organi manducatorj. La sua porzione libera prende, ed introduce l'alimento, le appendici basilari della mascella muovonsi subito in suo ajuto, strisciando sulla sua faccia superiore, mentre scacciano fuori tutto il superfluo, spingono il rimanente

infino all'orifizio dell'esofago che è superiore alla lingua, seguita la deglutizione per la sola forza di gravità, ed è compita la manducazione.

Tale è, a mio giudizio, la legge alla quale sono del pari soggette tutte le specie di quest'ordine numeroso. Parmi di poterne conchiudere alcune conseguenze da non tacersi. *25.° Conseguenze di questo sistema di manducazione.*

I.° Non sembra da ammettersi la divisione degl'insetti in *masticatori* e *succhiatori*, quale è stata proposta dal celebre M.r Cuvier. I nostri Omalognati comprendono la massima parte dei masticatori Cuvierani, (gli altri sono i *Solenognati*), e mi lusingo di aver dimostrato ch'eglino non sono e non possono essere masticatori.

Trattando degli *Artritignati* in questa memoria e degli *Agnati* nella seguente, farò pure osservare che questi non sono succhiatori, onde gl'insetti, in maggior numero nè succhiano, nè masticano, e possono dirsi piuttosto semplici inghiottitori.

II.° Il sistema del dottore Fabricius, bene inteso e bene adoprato ci abbandona nella suddivisione degli Omalognati; la loro bocca non somministrandoci nessun carattere da separarli. Eppure quest'ordine è non solo troppo numeroso per rimanere indiviso, ma comprende anzi insetti che hanno diversissima l'organizzazione di certe parti, non meno della loro bocca, essenziali all'economia animale, onde hanno vita ed indole opposte. Senza discendere fino alla determinazione de' generi, osserverò che la diversità delle metamorfosi potrebbe dar luogo a due sezioni naturali, mentre la considerazione degli organi del moto ne aprirà l'adito a tre.

Se facciamo attenzione alla loro metamorfosi, la vedremo completa ne' primi, perchè larvati nel primo loro stato, privi de' sensi e del moto nel secondo, non palesano mai, avanti l'ultima metamorfosi, le forme che devono assumere nello stato perfetto; è incompleta all'incontro negli altri, che appena usciti dall'uovo, si *26.° Classificazione degli Omolognati.*

annunziano per quel che devono essere in ultimo, e de' quali le successive mutazioni si riducono allo sviluppo progressivo delle ale, e degli organi sessuali.

Se faremo attenzione agli organi del moto, troveremo che dessi si prestano a tre divisioni già impiegate da' primi Entomologi, e che saranno d'un uso più agevole nell'ordinare le raccolte. Mi sembra che si possano desumere tutte, dallo stato delle ale inferiori, nel riposo dell'insetto.

Sezione 1.ª Ale inferiori distese come le superiori.
(*Nevrotteri*, Lin. *Odonati* e *Sinistati*, Fab.)

Sezione 2.ª Ale inferiori piegate trasversalmente.
(*Coleotteri*, Lin. *Eleuterati*, Fab.)

Sezione 3.ª Ale inferiori piegate lungitudinalmente.
(*Ortotteri*, Oliv. *Coleotteri*, Lin. *Ulonati*, Fab.)

Queste tre sezioni di Omalognati, fondata sulla varia forma del medesimo organo sono naturalissime, perchè ciascheduno de' caratteri impiegati indica, nell'insetto, una particolare maniera di servirsi dello stesso organo.

§ IV.

Dei Solenognati.

La mascella tubulosa non è carattere esclusivo di questa classe. Anzi la troveremo negli *Artritignati* e negli *Agnati*. Ma i nomi non sono definizioni, e sono giustificati abbastanza quando non disconvengono a' soggetti che rappresentano. M. Latreille ci avvisa nel suo *Genera* che i suoi *Uroceri* (Sireci, Lin.) mostrano varie anomalie nelle parti della bocca. Non posso darne giudizio, poichè non ne ho mai trovato nelle mie caccie entomologiche, ed i pochi individui che posseggo, essendomi venuti da paesi lontani, non ho stimato di sagrificare i loro esemplari rari ed unici, ad una dissecazione che poteva andare fallita.

27.° *Mascella inferiore.*

Tutti i Solenognati che ho osservati hanno la mascella

inferiore d'un solo pezzo, come nell'ordine precedente, cornea, più lunga che larga, scavata superiormente in un canale che serve di condotto alla sostanza alimentare, e vestita in quella superficie da una membrana sua propria.

28.° *Lingua.*

La lingua ha la sua origine alla base della mascella, essendovi inserita in due punti laterali, prosiegue a rimanervi aderente a' due margini a dritta ed a sinistra. Resta però libera in mezzo, sicchè rimanendo un vuoto fra essa e la mascella, ne viene formato il tubo perfetto che termina internamente all'orifizio dell'esofago, il quale è per necessità situato sotto della lingua: finalmente una porzione libera come negli Omalognati si prolunga al di là della mascella inferiore per andarne alla ricerca del cibo. Senza avanzarci più oltre, facciamo osservare le circostanze della manducazione che si desumono da' caratteri sovraccennati, e che separano molto naturalmente quest' ordine dal precedente.

1.° La lingua, avendo sotto di se l'orifizio dell'esofago, la sua porzione libera è obbligata a piegarsi di sotto per fara arrivare il cibo, in quel punto del tubo della bocca dal quale si può rispingere sin alla sua estremità interna. Negli Omalognati al contrario bastava alla lingua il ritirarsi, oppure se ella aveva a ripiegare, egli era pur di sopra.

2.° Finchè la lingua era aderente alla mascella in tutta la larghezza della sua superficie, pareva non potesse avere altro movimento che quello della mascella stessa: ma nei Solenognati, la parte intermedia essendo sempre libera, il muscolo principale può non solo allungarsi e contrarsi, ma per anco alzarsi e deprimersi; il cibo può essere respinto a volontà dalla sola lingua, e coll'azione successiva delle sue fibruzze.

I due filetti principali, uniti in tutta la lunghezza della mascella, si separano talora verso l'apice, ed

allora la porzione libera della lingua, più o meno dilatata, ha il suo margine estremo o smarginato o bifido. Si arruga in molte pieghe nel riposo, e non ha bisogno che di distendere ed obliterare le suddette pieghe per prolungarsi quando si mette in azione. Altre volte i due filetti restano uniti sino all' estremità che finisce in punta, ed allora la porzione libera della lingua non è mai tanto contrattile da non doversi ripiegare o sopra o sotto la mascella, per non uscire, nel riposo, fuori della bocca.

29.° *Labbro.* Credo che un labbro esista in tutti i Solenognati: Egli è sempre formato dall' espansione di quella membrana che veste internamente la mascella inferiore, ma si può presentare sotto due aspetti ben diversi.

1.° Può consistere in una piccola membrana che oltrepassa di poco la mascella, e si confonde lateralmente colla lingua. Il labbro, in questo caso, sfuggirà facilmente all' osservatore che vorrà dissecare l' individuo morto. Non si scorge nel vivo che dopo esser riuscito a mettere gl' instrumenti cibarj nella posizione che hanno nell' atto stesso della manducazione. Questa membrana labiale, malgrado la sua tenuità, serve a prolungare la parte inferiore del tubo della bocca, a ricevere un poco prima della mascella la particella solida o liquida spintavi dalla lingua, e finalmente a concorrere con questa ad innoltrarla più presto verso l'orifizio dell' esofago.

2.° La membrana labiale può prolungarsi, verso le sue estremità laterali, in due filetti muscolari e carnosi, che sembrano suscettibili di movimento in ogni direzione. Sifatti filetti possono impiegarsi dall' insetto a ripulirsi la lingua, mentre gli appendici basilari della mascella inferiore hanno un' altro uffizio, ed essendo alquanto scavati dalla parte rivolta verso la lingua concorrono con questa a prolungare considerevolmente il tubo della bocca.

Le appendici basilari sono attaccate sotto la mascella inferiore, ed essendo pure concave dal lato interno, ne rinchiudono la base più o meno strettamente. Nell'atto però della manducazione si discostano a sufficienza per dare campo agli altri istromenti di operare con maggiore libertà. Il pezzo terminale, che chiameremo l'*apice*, merita una particolare avvertenza, presentandosi sotto due forme ben discernibili che corrispondono a due uffizj pure diversi. Ora quest'apice si dilata superiormente per coprire in parte e difendere l'estremità della lingua che si dilata parimente e alquanto si prolunga: potremo dirlo *apex obtegens*. La sua funzione consiste a nettare la faccia superiore della lingua ed a scacciarne la sostanza alimentare che può esserne stata dispersa ne' moti varj e complicati de' molti istromenti cibarj. Ora quel medesimo apice si prolunga scavato a foggia di mezzo tubo, e merita quindi il nome di *apex vaginans*. Quando chiude strettamente la porzione libera della lingua acuta e sottile, egli è molto prolungato. Nel riposo si ripiega indietro colla lingua medesima, o sopra, o sotto la mascella inferiore, e si distende nell'azione, concorrendo colla lingua e col labbro a far sì che il tubo della bocca oltrepassi di molto l'estremità della mascella.

A fortificare ed a prolungare il medesimo tubo concorrono di rado le appendici terminali proprie della sola famiglia delle Apiarie, e intorno alle quali nulla mi resta da aggiungere, avendole abbastanza descritte nelle generalità sulla bocca degl'insetti. Con queste appendici terminali finisce l'enumerazione de' varj istromenti cibarj che si possono distinguere ne' Solenognati.

31.° *Appendici terminali della mascella inferiore.*

Le altre parti della bocca si potrebbero tralasciare come straniere alla manducazione, se non avessero un posto eminente nel sistema Fabriciano. I primi sono i palpi. Gl'immediati non mancano che in alcune Apiarie: il numero de' loro articoli varia da 3 a 5. Ove mancano sono suppliti da un'altro pajo inserito all'apice, o presso l'apice delle

32.° *I Palpi.*

appendici terminali, e sono composti d'uno o due articoli. I mediati sono inseriti in quel punto dell'appendice ove la sua sostanza si fa sottile, poco prima dell'apice; mancano in alcuni, onde il numero de' loro articoli varia da zero sino a sei.

33.° *Il Coperchio.* Siegue il coperchio che esiste in tutto quest'ordine come nel precedente. Suol essere ascoso fra le appendici della mascella inferiore, e non diviene apparente che nell'azione della bocca. Sotto al coperchio si osservano qualche volta certe lamine membranose o muscolose, che si muovono indipendentemente dal coperchio, quando questo è sollevato. Sopra qualunque sostanza, ed in qualunque maniera agiscano, non possono passar sotto la lingua ed introdursi nel tubo della bocca; le loro funzioni non possono dunque aver rapporto colla manducazione. Per intendere il loro uffizio, bisogna riflettere che oltre il noto orifizio dell'esofago posto sotto la lingua, si vede in fondo della bocca un'altro buco sopra della medesima lingua, il quale comunica coi visceri dell'insetto. Nell'interno della bocca, si eseguisce dunque un'altra operazione, oltre la manducazione, e la lingua separa il teatro di amendue. Questa è una circostanza non mai osservata che negl' insetti, ed anco in questi non abbastanza esaminata.

34.° *Le appendici della mascella superiore.* Vengono finalmente le appendici della mascella superiore che per essere cornee, robuste, e prensili come negli Omalognati, con pari improprietà sono state chiamate *Mandibole*. Anzi per essere queste ancor più curte, per essere assai più protrattile l'apparato de' veri organi manducatorj, e per essere l'orifizio dell'esofago sotto la lingua, si dismostra con maggior evidenza, che non sono destinate, nè a prender l'alimento, nè a farne una preparazione mecanica. Se soccorrono l'insetto intento a procacciarsi il cibo, egli è indirettamente, e con prestargli un punto d'appoggio. Ma se hanno da agire, e da muoversi, allora l'insetto non pensa più a nutrirsi, e l'o-

perazione incominciata appartiene ad un' altro ramo dell' economia animale.

Ora ben si vede che i nostri Solenognati non sono nè masticatori, nè succhiatori. Non masticatori per la ragione che non hanno istrumenti situati nell' interno della bocca che abbiano moto, e forza da triturare l' alimento: Non succhiatori, poichè l' introduzione del cibo non si fa per assorbimento, ma per l' impulsione che il cibo riceve dalla lingua o dalle altre parti del tubo della bocca, in modo che non vi è motivo di escludere l' introduzione d' un corpicciuolo solido, purchè questo non sia di proporzioni smisurate.

35.° *Divisione de' Solenognati.*

In punto della suddivisione dei Solenognati egli è certo che la disposizione de' due filetti principali della lingua, or separati all' apice, ed or riuniti; che il labbro or nullo, or intero ed ora spartito in due appendici; che l'apice delle appendici basilari ora dilatato superiormente, ed or tubuloso; che la presenza o l'assenza delle appendici terminali, cambiano visibilmente alcune circostanze della manducazione, e somministrano pertanto caratteri ottimi per dividere quest' ordine in altrettanti gruppi naturali, che si potranno dire indifferentemente famiglie, o generi. Ma da una parte, questi caratteri non sono nè abbastanza generali, nè abbastanza importanti per dividere in sezioni un ordine d' insetti del quale tutte le specie hanno all' incirca i medesimi organi del volo, e tutte vanno soggette alle medesime metamorfosi, e dall' altra sono troppo ristretti in numero per poterne dedurre tutti i generi naturali compresi in quest' ordine.

Il sistema di Fabricio ci abbandona dunque di nuovo, ed eccoci costretti a partire da altri principj, se vogliamo acquistare un' adeguata cognizione de' nostri Solenognati.

§. V. *Degli Artritignati.*

36.° *Nomenclatura.* Linneo ha chiamato gl'insetti di quest' ordine *Emitteri*, come se tutti dovessero avere le ale superiori per una metà coriacee, e per l'altra membranacee. Eppure i generi numerosi delle Cicale e degli Afidi hanno questi organi d'una sola sostanza; sono membranacei ed hanno anastomosi come negl' Imenotteri Linneani, che sono i nostri Solenognati. Il Dottore Fabricius gli ha chiamati *Ryngoti* cioè *Rostrati*, come se gl' insetti potessero avere un rostro e come se una simile denominazione non rompesse tutto il filo dell' analogia. Spero immune da uguale inconveniente la denominazione ch' io propongo. *Artritignati* significa insetto che ha la mascella articolata, ed indica un carattere il quale, comprendendo tutti le specie di quest' ordine, non si osserva in nessun altra.

37.° *Mascella inferiore.* La mascella inferiore è dunque fatta di più pezzi che si ricevono scambievolmente come gli articoli de' tarsi, de' palpi o delle antenne; ma tutti questi articoli hanno la loro faccia superiore scavata lungitudinalmente, cosicchè ne risulta un canaletto per l'alimento, che è continuo in tutta la lunghezza della mascella, e non soffre interruzione dalle articolazioni de' varj pezzi. L' ultimo di questi si termina in un' apice per lo più smussato, ma sottile tuttavia da poter penetrare, se occorre, ne' corpi già forati da altri organi manducatorj, mentre la pieghevolezza delle articolazioni permette all' insetto di variare la sua situazione rimpetto al suo alimento. Nel riposo questa mascella suole ascondersi in una cavità espressamente praticata nel petto, e qualche volta prolungata fin nella base dell' abdome.

38.° *La Lingua.* La lingua, libera fin dalla sua origine, non s'attacca all'osso mascellare che in due punti della sua base, fra quali s'apre l'orifizio dell' esofago circondato di sopra

dalla lingua, e di sotto dalla mascella. I due filetti principali sono così aderenti in tutta la loro lunghezza, che la lingua di tutti gli Artritignati, ch'io ho osservati, pare consista in un tenuissimo filo, ed è stata pertanto chiamata *seta* dal dottore Fabricius, e siccome riposa nel canaletto della mascella, come dentro ad una guaina, così il medesimo autore ha dato alla mascella il nome di *vagina*. Eppure questi nomi presi dalle forme particolari, dovendosi cambiare in ogni ordine, imbrogliano la nomenclatura, mentre fanno perdere di vista la proprietà essenziale dell'organo nominato, e gliene antepongono un'altra, o subalterna, od accidentale. La lingua dunque, e non la seta, è armata al suo apice d'una specie di dardo acutissimo, col quale istrumento fora la pelle degli altri animali, le foglie e le corteccie degli alberi, e poi s'insinua da quella ferita nelle sostanze che cedono alla sua vibrazione. L'introduzione della mascella seguita allora quella della lingua che però penetra sempre un poco più oltre. In cotesta situazione, la manducazione degli Artritignati rientra in quella de' Solenognati, fuorchè è eseguita da un apparato d'istrumenti molto men complicato. La lingua, a guisa di stantuffo spinge leggermente il cibo ordinariamente liquido, dentro al canaletto della mascella, poi per la semplice pressione delle sue fibrille contro alle pareti di quel canale, l'obbliga a sollevarsi, e lo porta fin al punto ove può essere inghiottito. Una siffatta operazione è ben lontana da un vero succhiamento, eppure tutti parlano del sangue succhiato dalle cimici, insetti che appartengono a quest'ordine. Ardisco di assicurarlo, una tal maniera di esprimersi che sarebbe tollerabile se fosse arbitraria, si deve assolutamente rigettare perchè impropria, ed applicata a un deciso controsenso.

39.° *Le appendici basilari della mascella inferiore.*

Le appendici basilari della mascella inferiore sono inserite dentro la mascella, e nel riposo rimangono nel

loro canale; sono fatte d'un solo pezzo sottilissimo, tenero, mobile in ogni senso. Hanno colla lingua una tal somiglianza che a molti è parso che ne facciano parte, e ne siano le divisioni laterali. Mi lusingo però che un leggero esame dimostrerà che questi organi, siccome hanno la stessa origine, hanno ancora le stesse funzioni delle appendici basilari degli Omalognati e dei Solenognati: si osservi pertanto;

1.° Che questi organi, malgrado la loro apparente tenuità, devono essere scavati dal lato interno rivolto verso la lingua. Se fosse diversamente, non potrebbero applicarvisi così esattamente, e l'occhio ajutato da una forte lente ravviserebbe due fissure lungitudinali che svelerebbero la separazione della lingua dalle due setole laterali. Eppure chi ha fatto quest'osservazione sa che suddetta separazione non si scorge che nel movimento degli organi predetti;

2.° Che la lingua abbenchè sottile si fa conoscere per un muscolo consecrato a funzioni più importanti dal suo colore più oscuro, e dalla sua sostanza più solida e più resistente;

3.° Che l'apice delle pretese setole laterali è sempre smussato, e nulla vi si scorge che rappresenti il dardo che termina la lingua;

4.° Che molto più brevi della lingua queste medesime setole non arrivano spesso all'estremità della mascella, e perciò non possono penetrare fin al recipiente dal quale l'Artritignato estrae il suo alimento.

Conciliando queste quattro osservazioni, mi pare che se ne possa dedurre, senza essere accusati di precipitazione, che questi organi non possono avere altro uso se non quello di nettare la lingua, e di ajutarla a sospingere l'alimento già deposto sulla mascella. Ma queste sono appunto le funzioni delle appendici basilari, onde possiamo dedurne questa strana conseguenza, che le parti chiamate a torto la mascella, esistono in un

ordine d'insetti creduti, con ugual torto, esclusivamente succhiatori.

Non ho trovato palpi, nè immediati, nè mediati, negli Artitignati; nè saprei come potrebbero servirsene quando la lingua e la mascella sono già introdotte da un buco angusto, in luogo ove i palpi non possono penetrare. L'insetto non avrebbe da farne uso senza abbandonare il suo alimento, onde gli sarebbero superflui finchè durerebbe la sua manducazione; altronde gli occhi sono spesso disposti in maniera che l'insetto può vedere sotto di se, e le antenne, o molto grandi come nelle *Cimecidi*, o molto sensibili come nelle *Cicadarie*, bastano a diriggere la lingua, prima che s'accinga a prender cibo. 40.° *I Palpi.*

Il coperchio non manca a nessun Artritignato, e suole avere una forma quale la comporta la sua giusta proporzione colle altre parti della bocca. Queste si assottigliano e si allungano a segno da imitare un filo di seta Così il coperchio mediocremente largo alla base della mascella, si va gradatamente stringendo, e finisce in punta, dopo aver formato un triangolo isoscele, di cui l'altezza supera di molto la base, e tale che verso la sua cima egli trova posto nel canale della mascella, ove egli riposa in difesa della lingua. 41.° *Coperchio.*

Ammettendo negli *Artritignati* le appendici della mascella superiore, io m'aspetto che molti Entomologi, mi accusino di paradosso, o non vogliano riconoscere in essi gli analoghi delle mandibole. Prima però di condannarmi, li pregherei di prendere a esaminare pazientemente un'Artritignato, per esempio un *Coreo*, di guardare intorno all'orifizio della bocca, dopo averne un poco scostato la mascella inferiore con tutte le sue dipendenze, e di non perder di vista due pezzettini coriacei, non tanto piccoli, e quasi quadrati che si attaccano visibilmente a quella porzione del capo che equivale alla mascella superiore, e ne sembrano le appendici. Sono doppj, sono simmetrici: si rinforza l'analogia. Ma non 42.° *Appendici della mascella inferiore.*

possono muoversi; ebbene il loro uffizio si ridurrà ad assicurare, ed a diriggere il movimento della mascella inferiore, e se non hanno influenza più diretta sulla manducazione, sarà questa una analogia di più colle mandibole degli altri ordini. Queste appendici si ritrovano non solo ne' *Corei*, ma in quasi tutti gli Artritignati, sebbene diverse o per la forma, o per alcune circostanze relative alla loro posizione. Si vedono or quadrate, or rotonde, ora irregolari. Sono situate verticalmente ne' Corei, orizzontalmente nelle Cicaderie, ove sono d'avviso che corrispondono agli *Fulchra rostri* di M. Latreille.

42.° *Manducazione degli Artritignati.*

E' così semplice l'apparato manducatorio degl'insetti di quest' ordine che non bisogna poi aspettarsi di ritrovarvi differenze così notabili e di tale entità da potersene prevalere per la divisione dell' ordine in altrettanti generi naturali. Se il sistema di Fabricio pertanto ci ha abbandonato nella soddivisione de' due primi ordini, a *fortiori* ci abbandonerà nel terzo. Egli è appunto con questa dimostrazione dedutta dall' osservazione che penso di metter fine alla presente memoria, la quale non vorrei che sembrasse a taluno soverchiamente minuziosa. Ho stimato però che le più precise osservazioni e ricerche non sarebbero giudicate superflue trattandosi di giustificare i miei dubbj contro un sistema che ha per se il nome del suo autore, ed il favore della maggiorità; ed altronde non sono così amico della brevità da presumere che possano discutersi questioni di questa natura tenendo un linguaggio enigmatico.

R. MUS. REG. SCIENZE NATURALI TORINO F/1158